

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. März 2007 (08.03.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2007/025858 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G06F 3/042 (2006.01) G06F 3/033 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/065358

(22) Internationales Anmeldedatum:

16. August 2006 (16.08.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2005 041 309.9 31. August 2005 (31.08.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RÜSCHER, Gitta  
[DE/DE]; Zur Bergwiese 7, 82152 Planegg (DE). TOUS-  
SAINT, Claude [DE/DE]; Elvirastr. 17a, 80636 München  
(DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,  
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY,  
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS,  
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,  
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

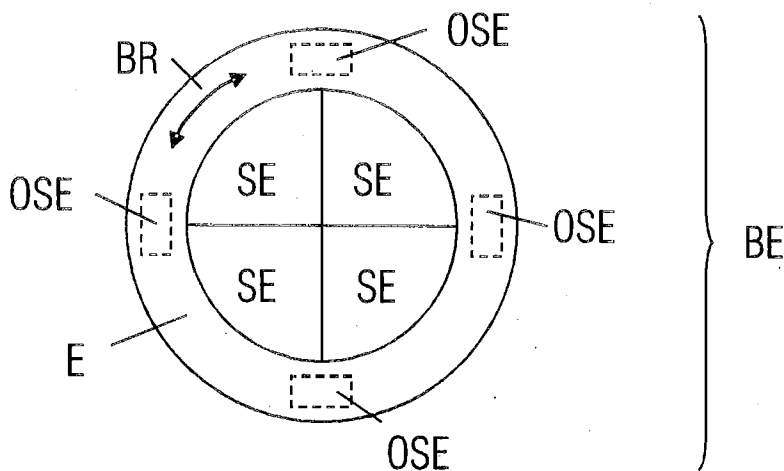
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: OPERATING UNIT FOR COMMUNICATION DEVICES

(54) Bezeichnung: BEDIENEINHEIT FÜR KOMMUNIKATIONSEINRICHTUNGEN



(57) Abstract: The invention relates to an element (E), which is at least partially permeable to optical signals. The underside of said element houses at least two optical transceiver units (OSE) for detecting any contact that is made with the upper side (O) of the element or an object that approaches said upper side of the element (E). At least one switching element (SE), whose actuators lie on the plane of the upper side (O) of the element (E), is assigned to the element (E). The operating unit can be advantageously used in communication terminals such as telephones for establishing connections and controlling performance characteristics etc. and is particularly cost-effective to implement.

(57) Zusammenfassung: Die Bedieneinheit weist ein zumindest teilweise optische Signale durchlassendes Element (E) auf, in dessen Unterseite zumindest zwei optische Sende-/Empfangeinheiten (OSE) zum Erfassen von Berührungen der Oberseite (O) oder Annäherung an die Oberseite (O) des Elements (E) angeordnet sind. Dem Element (E) ist mindestens ein Schaltelement (SE) zugeordnet, wobei deren Betätigungselemente in der Ebene der Oberseite (O) des Elements (E) liegen. Die Bedieneinheit wird vorteilhaft in Kommunikationsendgeräten wie Telefonen für die Bedienung wie Verbindungsaufbau, Leistungsmerkmalsteuerung usw. eingesetzt und ist besonders wirtschaftlich zu realisieren.

WO 2007/025858 A1

## Beschreibung

### Bedieneinheit für Kommunikationseinrichtungen

5 Für die Bedienung von elektrischen Geräten, insbesondere nachrichtentechnischen oder kommunikationstechnischen Geräten, sind bereits unterschiedliche Bedienungselemente wie Tasten, Schalter und auch Touchpads oder Touchscreens bekannt.

10

Aus der EP 0 517 942 B1 ist beispielsweise eine Anordnung von Tastelementen bekannt, mit deren Hilfe in Kommunikationsendgeräten, insbesondere Telefonen, die in der Anzeigeeinheit angezeigten, vom jeweiligen vermittlungstechnischen Zustand  
15 des Kommunikationsendgerätes abhängigen Funktionen ausgewählt bzw. gescrollt und anschließend durch Betätigen einer Folge- taste bzw. Bestätigungstaste initialisiert werden können.

20

Aus der US 2003/0076306 A1 ist ein ringförmiges Touchpad bekannt, bei dem eine Berührung der Oberfläche durch eine lokale Kapazitätsänderung in dem Touchpad erfasst wird. Durch kreisförmige Bewegungen auf der Oberfläche des ringförmigen Touchpad können die in der Anzeige dargestellten Informationen gescrollt bzw. ausgewählt werden. In der Mitte des ring-  
25 förmigen Touchpad ist eine Bestätigungstaste angeordnet, mit der die mit der ausgewählten Information verbundene Funktion – insbesondere Wiedergebe von ausgewählter Musikinformation – initialisiert wird. Um dieses ringförmige Touchpad sind form- schlüssig vier weitere Tasten für weitere Funktionen vorgese-  
30 hen.

35

In der WO 2005/019987 A2 ist ebenfalls ein ringförmiges und auch ein kreisförmiges Touchpad beschrieben, bei dem eine Berührung der Oberfläche ebenfalls durch eine lokale Kapazi-  
tätsänderung in dem Touchpad erfasst wird und zusätzlich un-  
ter dem Touchpad segmentförmige Schaltelemente angeordnet sind. Hierbei ist das Touchpad derart bewegbar, dass durch Drücken des Touchpad das darunter angeordnete Schaltelement

betätigt wird und ein Steuersignal für das Initialisieren einer Funktion eines technischen Gerätes, insbesondere eines Bedienelementes für Musikwiedergabegeräte, erzeugt wird.

- 5 Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, den wirtschaftlichen Aufwand für die Realisierung einer Bedieneinheit für technische Einrichtungen, insbesondere nachrichtentechnische Einrichtungen oder Kommunikationsgeräte, zu reduzieren. Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche  
10 1, 12 und 17 gelöst.

Ein wesentlicher Aspekt der erfindungsgemäßen Bedieneinheit ist darin zu sehen, dass ein ringförmiges Element zumindest teilweise für optische Signale durchlässig ausgeführt ist und  
15 darunter bzw. in der Unterseite des ringförmigen Elements optische Sende/Empfänger angeordnet sind, mit deren Hilfe die Bewegungen an der Oberfläche des ringförmigen Elements erfasst werden. Hierbei wird davon ausgegangen, dass nur wenige, d.h. im Prinzip nur zwei solcher optischer Sende-  
20 /Empfänger erforderlich sind, um die Bewegungsrichtung eines Objekts auf der Oberseite des ringförmigen Elements, insbesondere eines Fingers einer Person, zu ermitteln. Da dieses ringförmige Element meist dazu dient, durch kreisförmige Bewegungen auf der Oberfläche des ring- oder kreisförmigen Elements an einer Anzeige dargestellte Informationen zu scrollen, d.h. in auf- oder absteigender Reihenfolge zu verschieben, kann auf ein aufwändiges ringförmiges Touchpad verzichtet und somit der wirtschaftliche Aufwand für ein Bedienelement mit ringförmiger oder kreisförmiger Ausgestaltung für  
25 das Scrollen von Informationen in Anzeigeeinheiten verringert werden.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, dass das ring- oder kreisförmige Element auch schräg bzw. geneigt  
35 zur Betätigungsebene der Schaltelemente bzw. Tasten angeordnet werden kann und somit durch die damit verbundene Führung des Fingers einer Person die kreisförmige Bewegung auf dem Element erleichtert wird.

Des Weiteren können zusätzlich Positionen der Oberseite des Elements Funktionen oder Informationen zugeordnet werden - beispielsweise zusätzliche Auswahlfunktionen zum Auswählen von Teilinformationen oder Teilfunktionen von bereits ausgewählten Funktionen oder Informationen. Eine derartige Auswahlfunktion stellt beispielsweise in Links- und Rechtsverschieben eines Cursors auf einer Anzeigeeinheit innerhalb einer ausgewählten Information dar. Nach einem Erfassen einer Berührung des Elements an einer hierfür vorgesehenen und gegebenenfalls markierten oder bezeichneten Position wird beispielsweise der Cursor auf der Anzeigeeinheit nach links oder rechts verschoben und so eine Teilinformation oder Teilfunktion innerhalb einer ausgewählten Funktion oder Information ausgewählt. Durch beispielsweise ein Bestätigungs-Schalt-element oder ein Berühren einer anderen Position an der Oberseite des Elements, der beispielsweise eine Schaltfunktion zugeordnet ist, wird beispielsweise anschließend die Funktion eingeleitet.

Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Bedieneinheit sowie eine erfindungsgemäße Verwendung der Bedieneinheit in nachrichtentechnischen Einrichtungen oder Kommunikationseinrichtungen sind den weiteren Patentansprüchen zu entnehmen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von drei zeichnerischen Darstellungen näher erläutert. Dabei zeigen

- Figur 1 in einer Draufsicht eine Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Bedieneinheit,
- Figur 2 in einer Seitenansicht eine Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Bedieneinheit nach Figur 1 und
- Figur 3 eine Verwendung der erfindungsgemäßen Bedieneinheit in einem Kommunikationsendgerät.

Die in Figur 1 in einer Draufsicht und in Figur 2 in einer Seitenansicht dargestellte erfindungsgemäße Bedieneinheit BE

ist durch ein ringförmiges Element E und durch vier Schaltelemente SE gebildet. Die vier Schaltelemente SE sind sektorförmig im Innenbereich des ringförmigen Elements E ausgestaltet und liegen formschlüssig an der Innenseite des kreisförmigen Elements E an. Die Schaltelemente SE sind elektrische Schaltelemente und sind beispielsweise durch elektrische oder mechanische Tasten T realisiert, wobei die Betätigungselemente der Tasten sektorförmig ausgebildet sind.

10 In das ringförmige Element E sind beispielsweise vier um annähernd 90 Grad versetzte optische Sende-/Empfangseinheiten OSE integriert - in Figur 1 durch gestrichelte Rechtecke angedeutet. Derartige optische Sende-/Empfangseinheiten OSE sind beispielsweise durch optische Infrarotsende-/Empfangseinheiten realisiert, wobei die optische Sendeeinheit beispielsweise ein Infrarotsignal aussendet und die optische Empfangseinheit den beispielsweise durch die Oberfläche eines über die optische Sende-/Empfangseinheiten OSE geführten Fingers einer Person reflektierten Anteil des gesendeten Infrarotsignals empfängt. Die Sende- und Empfangseinheit sind zur Erleichterung der Reflektion und des Empfangs des reflektierten, ausgesandten Infrarotsignals hierzu derart angeordnet, dass das Infrarotsignal schräg zur Oberseite O des ringförmigen Elements ausgesandt und empfangen wird - nicht dargestellt. Die optischen Sende-/Empfangseinheiten OSE sind jeweils in einer Ausnehmung des ringförmigen Elements E derart angeordnet, dass das Infrarotsignal in Richtung Oberseite O des ringförmigen Elements E ausgesandt wird - siehe Figur 2.

30 Das ringförmige Element E ist zumindest in den Bereichen der Ausnehmungen für die Aufnahme der optischen Sende-/Empfangseinheiten OSE derart ausgebildet, dass die optischen Signale durch das Element E dringen können - beispielsweise lichtdurchlässig. Hierzu ist die Lichtdurchlässigkeit des für das ringförmige Element E vorgesehenen Werkstoffs auf die Art der optischen Signale - insbesondere deren Wellenlänge - abzustimmen. Des weiteren ist die Sendeenergie der optischen Sen-

der und die Empfangsempfindlichkeit der Empfänger der Sende-/Empfangseinheiten OSE derart zu bestimmen, dass ein optisches, reflektiertes Signal - beispielsweise ein Infrarotsignal - erkannt wird, sofern sich das Objekt - insbesondere ein Finger einer Person - sich im Nahbereich der Oberseite O des ringförmigen Elements E befindet oder der Finger die Oberseite O des ringförmigen Elements berührt. Als Nahbereich ist vorteilhaft ein Bereich von wenigen Millimetern zu sehen, da ansonsten unterschiedlichste Objekte zu einem Empfang eines reflektierten optischen Signals führen würden - beispielsweise ein zufälliges vorbeiführen des Fingers im Zentimeterbereich im Rahmen anderer Aktivitäten an der elektrischen Einrichtung.

Für die Ermittlung der Bewegungsrichtung eines über die Oberseite O des ringförmigen Elements E geführten Objekts - beispielsweise ein Finger - sind mindestens zwei oder mehrere optische Sende-/Empfangseinheiten OSE erforderlich, wobei aufgrund der Reihenfolge des Empfangs von reflektierten optischen Signalen an den optische Sende-/Empfangseinheiten OSE die Bewegungsrichtung BR ermittelt werden kann. In der Figur 1 ist dieser Zusammenhang durch einen mit BR bezeichneten Doppelpfeil angedeutet. Die Bewegungsrichtung BR wird in einer Schaltungseinheit IS ermittelt, wobei diese Schaltungseinheit IS durch integrierte Schaltkreise oder durch FPGA's realisiert werden kann. Die Schaltungseinheit IS ist vorzugsweise unter der Bedieneinheit BE angeordnet und mit den optischen Sende-/Empfangseinheiten OSE und den Schaltelementen SE elektrisch verbunden - siehe Figur 2.

Die schräg ausgestaltete Oberseite O des ringförmigen Elements E ist vorteilhaft für die Führung des Objekts, d.h. des Fingers einer Person, entlang der Oberseite O des ringförmigen Elements E. Hierzu ist eine geringe Schräge oder Neigung - beispielsweise 10 Grad - der Oberseite O zur axialen Achse x des ringförmigen Elements E ausreichend. Zusätzlich können Erhebungen über die Oberseite O hinaus am äußeren Rand des ringförmigen Elements E zur Führung des Fingers über die O-

berseite O des ringförmigen Elements E vorteilhaft sein -  
nicht dargestellt.

Die Ermittlung der Position einer Berührung der Oberseite O  
5 des Elements E durch ein Objekt - beispielsweise eines Fingers - oder einer Annäherung des Fingers an die Oberseite O  
des Elements E wird durch mindestens zwei optische Sende-/  
Empfangseinheiten OSE ermittelt. Hierbei kann durch die Empfangsverhältnisse an den optischen Empfängern - insbesondere  
10 die Pegel der empfangenen optischen Signale - unter Kenntnis der Eigenschaften des optischen Sendesignals und der Positionen der optischen Sende-/Empfangseinheiten OSE im Element E  
die Position einer Berührung der Oberseite auf dem ringförmigen Element E ermittelt bzw. berechnet werden. Die Position  
15 wird vorteilhaft in der Schaltungseinheit IS ermittelt bzw. berechnet, wozu vorzugsweise prozessorgesteuerte Schaltungseinheiten IS vorgesehen sind.

Sowohl das ringförmige Element E als auch die elektrischen  
20 Schaltelemente SE, d.h. die vier Tasten sind auf einem Basisteil BT befestigt, wobei das Basisteil hierzu Befestigungsmittel und Mittel zur Aufnahme der elektrischen Verbindungselemente der elektrischen Schaltelemente SE aufweist - nicht  
dargestellt.

25  
Vorteilhaft wird das erfindungsgemäße Bedienelement BE in nachrichtentechnischen Einrichtungen eingesetzt, bei denen deren Funktionen oder Informationen angezeigt, durch Eingaben einer Person ausgewählt und anschließend Aktionen oder weitere  
30 Anzeigen initialisiert werden. Derartige nachrichtentechnische Einrichtungen stellen beispielsweise alle Endgeräte von Kommunikationsnetzen wie beispielsweise Internet, ISDN oder das Telefonnetz dar.

35 Für das Ausführungsbeispiel ist beispielhaft in Figur 3 ein Endgerät eines Telefonnetzes, d.h. ein Telefon T dargestellt, das in üblicher Weise angeordnet eine Hör/ Sprechgarnitur H, ein Tastenfeld TB und eine Anzeigeeinheit ANZ aufweist. Das

Telefon T ist zusätzlich neben dem Tastenfeld TB mit einer erfindungsgemäßen Bedieneinheit BE ausgestattet. Die Tasten des Tastenfeldes TB dienen insbesondere für eine Rufnummereingabe bzw. Eingabe einer Adresse für einen Verbindungsaufbau zu einem weiteren Endgerät über ein Kommunikationsnetz, d.h. Telefonnetz. Die Anzeigeeinheit ANZ ist üblicherweise durch eine LCD-Anzeigeeinheit realisiert und ist für die Anzeige der eingegebenen Informationen und auch für eine Anzeige von zusätzlichen Informationen und Funktionen vorgesehen, die durch einen Teilnehmer des Telefonnetzes verändert werden können oder eine Anzeige von weiteren Informationen veranlasst oder ausgewählte Funktionen aktiviert bzw. initialisiert werden können. Hierzu werden meist die Informationen i und Funktionen f in der Anzeigeeinheit ANZ in einer vorgegebenen Reihenfolge angezeigt. Die Reihenfolgen und die Art der angezeigten Information i und Funktionen f kann beispielsweise durch jeweils den aktuellen vermittlungstechnischen Zustand oder durch EingabeprozEDUREN vorgegeben sein.

Für die Auswahl der in der Anzeigeeinheit AZE angezeigten Informationen i oder Funktionen f ist vorteilhaft die erfindungsgemäße Bedieneinheit BE vorgesehen. Hierzu wird eine kreisförmige Bewegung eines Fingers des Teilnehmers auf dem Element E durchgeführt - in Figur 3 durch einen halbkreisförmigen, gestrichelten Doppelpfeil angedeutet. Durch die in Figur 1 und 2 dargestellte optische Sende-/Empfangseinheiten OSE und die Schaltungseinheit IS wird die Bewegungsrichtung des Fingers ermittelt und die Anzeigeeinheit AZE derart gesteuert, dass die Informationen i oder Funktionen f nacheinander angesteuert, d.h. durch einen entsprechenden Zeiger identifiziert werden - in Figur 4 durch einen Doppelpfeil in der Anzeigeeinheit AZE angedeutet. Je nachdem ob die kreisförmige Bewegung des Fingers auf der Oberseite O des Elements E im oder gegen den Uhrzeigersinn erfolgt, werden die Informationen i oder Funktionen f nach oben oder nach unten nacheinander angesteuert bzw. gescrollt. Durch dieses Ansteuern oder Scrollen wird eine der Informationen i oder Funktionen f ausgewählt, d.h. der Zeiger zeigt am Ende des Scrollvorgangs



auf eine ausgewählte Information i oder Funktion f - beispielsweise Rufnummer eingegeben oder Anrufumleitung oder einer gespeicherten Rufnummer in einem Rufnummernspeicher.

- 5 Nach dieser Auswahl wird durch Betätigen eines segmentförmigen Betätigungselements einer im dem ringförmigen Element E angeordneten Schaltelement SE bzw. Tasten - im Weiteren mit Auswahl Taste AT bezeichnet - eine weitere Information i angezeigt oder es wird eine ausgewählte Funktion f eingeleitet.
- 10 Diese Vorgehensweise kann während oder vor einer Verbindung beliebig stattfinden und hängt im Wesentlichen von den Eingaben bzw. von der Auswahl der angezeigten Informationen i und Funktionen f ab. Die weiteren Schaltelemente SE bzw. Tasten im Innenbereich des ringförmigen Elements E sind für weitere
- 15 Funktionen wie beispielsweise Zeiger oder Cursor nach links oder rechts verschieben vorgesehen, wobei entsprechende Icons auf der Oberfläche der Schaltelemente SE hilfreich sein können.
- 20 Alternativ können erfindungsgemäß Positionen auf dem ringförmigen Element E die weiteren Funktionen zugeordnet werden - nicht dargestellt. Diese Positionen können beispielsweise durch entsprechende Bezeichnung oder Beschriftungen auf der Oberseite O des Elements E angezeigt werden. Durch Berührung
- 25 einer Position durch einen Finger einer Person für eine bestimmte Zeit - beispielsweise 0,5 Sekunden - wird die weitere Funktion eingeleitet. Eine derartige weitere Funktion ist dann beispielsweise „Cursor in der Anzeigeeinheit AZE nach links bewegen“. Die Anzahl der Positionen bzw. zusätzlichen
- 30 Funktionen, die auf dem ringförmigen Element E realisierbar sind, hängt von der Auflösungsfähigkeit der optischen Empfänger und der Ermittlungsalgorithmen in der Schaltungseinheit IS ab. Weitere Funktionen in einem Telefon T sind beispielsweise auch programmierbare Tasten mit Vermittlungsfunktionen
- 35 wie beispielsweise Rückruf oder Wahlwiederholung oder auch Cursorbewegungen oder Löschen von eingegebenen Informationen. Bei dieser Variante sind im Innenbereich des ringförmigen Elements E nicht vier Schaltelemente SE sondern beispielsweise

nur ein Schaltelement SE als beispielsweise Bestätigungstaste angeordnet.

Das erfindungsgemäße Bedienelement kann nicht nur in nachrichtentechnischen oder kommunikationstechnischen Einrichtungen, sondern in allen elektrischen Einrichtungen eingesetzt werden, bei denen aus angezeigten Informationen wie Betriebszuständen oder Messwerten oder angezeigten Funktionen, beispielsweise unterschiedliche Aktivitäten einleiten, eine Information oder Funktion durch Scrollen in der Anzeige auszuwählen ist und anschließend die ausgewählte Information oder Funktion derart durch ein weiteres Schaltelement - kann auch eine Position auf der Oberseite des Elements sein - angesteuert wird, dass eine weitere Information angezeigt oder die ausgewählte Funktion aktiviert bzw. eingeleitet wird.

**Patentansprüche**

## 1. Bedieneinheit

- mit einem zumindest teilweise optische Signale durchlassen-  
den Element (E),  
in dessen Unterseite zumindest zwei optische Sende-  
/Empfangseinheiten (OSE) zum Erfassen von reflektierten  
optischen Signalen durch Berührungen eines Objekts an der  
Oberseite (O) oder einer Annäherung eines Objekts an die  
Oberseite (O) des Elements (E) angeordnet sind, und
- mit mindestens einem dem Element (E) zugeordneten Schalt-  
element (SE), wobei dessen Betätigungselement in der Ebene  
der Oberseite (O) des Elements (E) liegt.

2. Bedieneinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
dass das Element (E) ringförmig oder kreisförmig ausgestaltet  
ist, dass bei ringförmiger Ausgestaltung das mindestens eine  
Schaltelement (SE) im Innenbereich des ringförmigen Elements  
(E) angeordnet ist und

dass bei kreisförmiger Ausgestaltung des Elements (E) das  
mindestens eine Schaltelement (SE) formschlüssig am Element  
(E) oder neben dem Element (E) angeordnet sind.

3. Bedieneinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,  
dass zumindest die Betätigungselemente des im Innenbereich  
des ringförmig ausgestalteten Elements (E) angeordneten min-  
destens einen Schaltelements (SE) kreisförmig oder sektorför-  
mig ausgestaltet sind.

4. Bedieneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da-  
durch gekennzeichnet,  
dass die optischen Sende-/Empfangseinheiten (OSE) derart aus-  
gestaltet sind, dass das jeweils durch den optischen Sender  
ausgesandte optische Signal durch Bewegungen von Objekten auf  
der Oberseite (O) des Elements (E) oder im Nahbereich der O-  
berseite (O) des Elements (E) reflektierte optische Signal im  
Empfänger erfasst wird.

5. Bedieneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass in der Bedieneinheit (BE) oder dieser zugeordnet eine mit den optischen Sende-/Empfangseinheiten (OSE) verbundene

5. Schaltungseinheit (IS) zum Ermitteln der Position einer Berührung eines Objekts an der Oberseite (O) des Elements oder eine Annäherung eines Objekts an die Oberseite (O) des Elements (E) vorgesehen ist, wobei bei der Ermittlung der Position einer Berührung die optischen Empfangsverhältnisse  
10 und/oder die Position der optischen Sende-/ Empfangseinheiten (OSE) und/oder die Eigenschaften des optischen Signals berücksichtigt werden.

6. Bedieneinheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,

- 15 dass der ermittelten Position einer Berührung eine Information oder eine Funktion zugeordnet ist, und dass die Funktion nach einer Ermittlung der jeweiligen Position eingeleitet oder eine Information gebildet wird.

7. Bedieneinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Funktion eine Auswahlfunktion oder eine Bestätigungs- oder eine Aktivierungsfunktion ist.

8. Bedieneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

- 25 dass die optischen Sende-/Empfangseinheiten (OSE) durch Infrarot- oder Laser- Sende-/ Empfangseinheiten realisiert sind.

9. Bedieneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

- 30 dass in der Bedieneinheit (BE) oder dieser zugeordnet eine mit den optischen Sende-/Empfangseinheiten (OSE) verbundene Schaltungseinheit (IS) zum Ermitteln der Bewegungsrichtung von Objekten, die bei der Bewegung die Oberseite (O) des Elements (E) berühren oder bei der Bewegung an der Oberseite (O)  
35 des Elements (E) geführt werden, vorgesehen ist.

10. Bedieneinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet,

dass zumindest die Oberseite (O) des ringförmigen Elements (E) zu der Ebene der Betätigungselemente der Schaltelemente (SE) geneigt ist.

11. Bedieneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass die Schaltelemente (SE) durch elektronische und/oder mechanische oder durch piezotechnische Tasten realisiert sind.

12. Verwendung der Bedieneinheit in drahtgebundenen oder drahtlosen Kommunikationsgeräten, dadurch gekennzeichnet,

dass die Bedieneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zur Auswahl und Steuerung von in einer Anzeigeeinheit (AZE) dargestellten Funktionen (f) der Kommunikationsendgeräte (T) und/oder der zugehörigen Kommunikationsnetze und Informationen (i) verwendet wird.

13. Verwendung der Bedieneinheit nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,

dass mit Hilfe des ringförmigen Elements (E) und der optischen Sende-/Empfangseinheiten (OSE) die in der Anzeige des drahtgebundenen oder drahtlosen Kommunikationsendgeräts (T)

dargestellten Information (i) und/oder Funktionen (f) nacheinander angesteuert oder gescrollt werden und

dass eines der Schaltelemente (SE) für die Initialisierung einer gescrollten oder ausgewählten Funktion (f) und/oder für die Anzeige einer weiteren Information nach Auswahl einer angezeigten Information (i) vorgesehen sind.

14. Verwendung der Bedieneinheit nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet,

dass die weiteren Schaltelemente (SE) für die Auswahl von Teilinformationen oder Teilfunktionen innerhalb der ausgewählten Informationen und/oder Funktionen (f) vorgesehen sind.

15. Verwendung der Bedieneinheit nach einem der Ansprüche 12 bis 14,

dass Positionen des Elements (E) Auswahlfunktionen für die Auswahl von Teilinformationen oder Teilfunktionen innerhalb der ausgewählten Informationen und/oder Funktionen (f) zugeordnet sind, und dass bei einer Ermittlung einer Berührung einer Position des Elements (E) durch ein Objekt die zugeordnete Auswahlfunktion für die Auswahl einer Teilfunktion und/oder Teilinformation durchgeführt wird.

16. Verwendung der Bedieneinheit nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet,

dass die Funktionen (f) sowie Teilfunktionen durch vermittlungstechnische Funktionen oder Navigationsfunktionen und die Informationen (i) sowie Teilinformationen durch vermittlungstechnische Informationen repräsentiert sind.

17. Verwendung der Bedieneinheit in nachrichtentechnischen oder unterhaltungstechnischen Einrichtungen, dadurch gekennzeichnet,

dass die Bedieneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zur Auswahl und Steuerung von in einer Anzeigeeinheit (AZE) dargestellten Funktionen (f) der Einrichtungen und/oder der zugehörigen weiteren Einrichtungen und Informationen (i) verwendet wird.

FIG 1

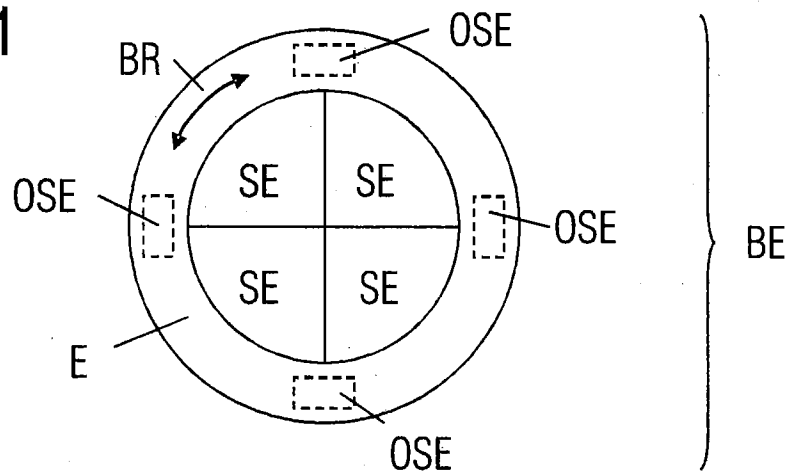


FIG 2

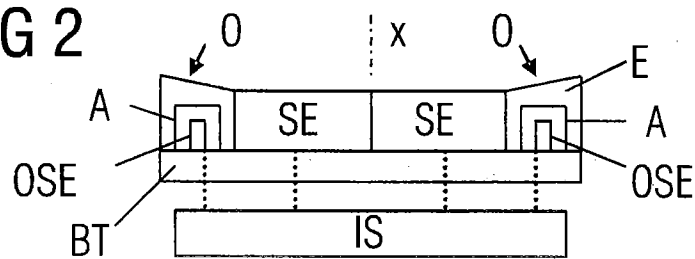
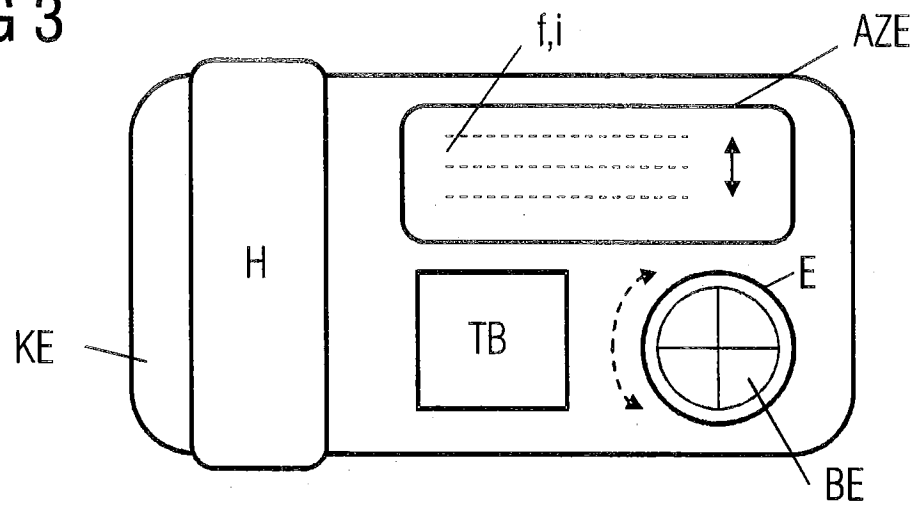


FIG 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2006/065358

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06F3/042 G06F3/033

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/156100 A1 (GETTEMY SHAWN R) 21 August 2003 (2003-08-21) paragraph [0023] - paragraph [0046]; figures 1-7	1-17
Y	US 2003/076306 A1 (ZADESKY STEPHEN PAUL ET AL) 24 April 2003 (2003-04-24) cited in the application paragraph [0034] - paragraph [0046]; figure 2 paragraph [0051] - paragraph [0055]; figure 4 paragraph [0061] - paragraph [0069]; figures 8,9	1-17

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

### \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 September 2006

Date of mailing of the international search report

06/10/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

LEGRAND, J



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/065358

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 03/009476 A (REIME, GERD) 30 January 2003 (2003-01-30) page 3, line 9 - page 4, line 12 page 6, line 27 - page 8, line 28; figures 3,4 page 11, line 16 - page 15, line 11; figures 8,12	1-17
A	EP 1 288 848 A (NOKIA CORPORATION) 5 March 2003 (2003-03-05) paragraph [0002] - paragraph [0010] paragraph [0021] - paragraph [0035]; figures 1-9 paragraph [0044] - paragraph [0046]; figure 15	1-17
A	US 2003/048262 A1 (WU CHARLES ET AL) 13 March 2003 (2003-03-13) paragraph [0023] - paragraph [0036]; figures 1-6 paragraph [0042]; figure 11	1-17
A	US 2005/035947 A1 (LUTIAN JOHN MICHAEL) 17 February 2005 (2005-02-17) paragraph [0025] - paragraph [0031]; figure 1B	8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/065358

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003156100	A1	21-08-2003	NONE	
US 2003076306	A1	24-04-2003	NONE	
WO 03009476	A	30-01-2003	AT 283577 T BR 0211164 A CA 2454244 A1 CN 1541451 A DE 10133823 A1 EP 1410507 A1 ES 2233873 T3 JP 2004535740 T US 2004217267 A1	15-12-2004 10-08-2004 30-01-2003 27-10-2004 27-02-2003 21-04-2004 16-06-2005 25-11-2004 04-11-2004
EP 1288848	A	05-03-2003	CN 1407506 A US 2003034439 A1	02-04-2003 20-02-2003
US 2003048262	A1	13-03-2003	CN 1358299 A JP 2003500771 T WO 0072300 A1 US 2003006956 A1	10-07-2002 07-01-2003 30-11-2000 09-01-2003
US 2005035947	A1	17-02-2005	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/065358

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G06F3/042 G06F3/033

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G06F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/156100 A1 (GETTEMY SHAWN R) 21. August 2003 (2003-08-21) Absatz [0023] - Absatz [0046]; Abbildungen 1-7	1-17
Y	US 2003/076306 A1 (ZADESKY STEPHEN PAUL ET AL) 24. April 2003 (2003-04-24) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0034] - Absatz [0046]; Abbildung 2 Absatz [0051] - Absatz [0055]; Abbildung 4 Absatz [0061] - Absatz [0069]; Abbildungen 8,9	1-17



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. September 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/10/2006

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

LEGRAND, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2006/065358

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 03/009476 A (REIME, GERD) 30. Januar 2003 (2003-01-30) Seite 3, Zeile 9 - Seite 4, Zeile 12 Seite 6, Zeile 27 - Seite 8, Zeile 28; Abbildungen 3,4 Seite 11, Zeile 16 - Seite 15, Zeile 11; Abbildungen 8,12	1-17
A	EP 1 288 848 A (NOKIA CORPORATION) 5. März 2003 (2003-03-05) Absatz [0002] - Absatz [0010] Absatz [0021] - Absatz [0035]; Abbildungen 1-9 Absatz [0044] - Absatz [0046]; Abbildung 15	1-17
A	US 2003/048262 A1 (WU CHARLES ET AL) 13. März 2003 (2003-03-13) Absatz [0023] - Absatz [0036]; Abbildungen 1-6 Absatz [0042]; Abbildung 11	1-17
A	US 2005/035947 A1 (LUTIAN JOHN MICHAEL) 17. Februar 2005 (2005-02-17) Absatz [0025] - Absatz [0031]; Abbildung 1B	8

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/065358

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2003156100	A1	21-08-2003	KEINE		
US 2003076306	A1	24-04-2003	KEINE		
WO 03009476	A	30-01-2003	AT	283577 T	15-12-2004
			BR	0211164 A	10-08-2004
			CA	2454244 A1	30-01-2003
			CN	1541451 A	27-10-2004
			DE	10133823 A1	27-02-2003
			EP	1410507 A1	21-04-2004
			ES	2233873 T3	16-06-2005
			JP	2004535740 T	25-11-2004
			US	2004217267 A1	04-11-2004
EP 1288848	A	05-03-2003	CN	1407506 A	02-04-2003
			US	2003034439 A1	20-02-2003
US 2003048262	A1	13-03-2003	CN	1358299 A	10-07-2002
			JP	2003500771 T	07-01-2003
			WO	0072300 A1	30-11-2000
			US	2003006956 A1	09-01-2003
US 2005035947	A1	17-02-2005	KEINE		